

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08062681  
PUBLICATION DATE : 08-03-96

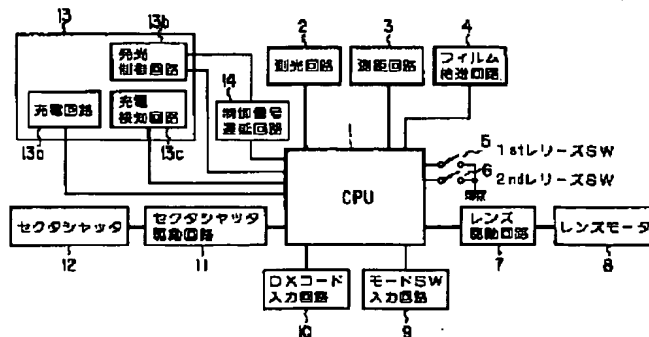
APPLICATION DATE : 26-08-94  
APPLICATION NUMBER : 06202231

APPLICANT : OLYMPUS OPTICAL CO LTD;

INVENTOR : KAWAKAMI SATOSHI;

INT.CL. : G03B 15/05 H05B 41/32

TITLE : FLASH LIGHT EMISSION DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To reduce such risk that an IGBT is destroyed caused by erroneous light emission by unexpected external noise after a power switch is turned off to the utmost.

CONSTITUTION: A control signal delay circuit 14 for delaying the transmission of a constant time signal is provided in the path of a light emission stop signal from a CPU 1. By such constitution, a charging action is stopped after the turning-off of the power switch is confirmed and a lens is collapsibly mounted. Then, an LCD is turned off. Thereafter, a timer for delaying a signal is started and such a state is maintained until a prescribed time elapses. At this time, the light emission stop signal is outputted as it is, that means, the terminal of an IGBT gate is grounded as it is. However, a lower power consumption mode and a stop state are set as a camera. After the prescribed time elapses, a signal STOFF is stopped and a stop flag is set by the timer. Then, the mode is switched to the real low power consumption mode and the CPU 1 waits for the next change of the power switch.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-202231

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

(51)Int.Cl.

G03B 21/62

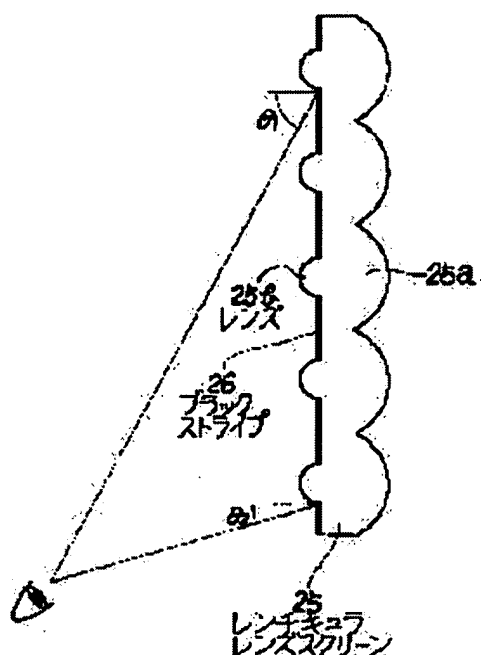
(21)Application number : 04-359600

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 25.12.1992

(72)Inventor : TAKUMA HIROKAZU

## (54) SCREEN FOR REAR PROJECTION DISPLAY



(57)Abstract:

PURPOSE: To display high-quality images by lessening color shift and color shading.

CONSTITUTION: Lenses 25b on the exit surface side of a lenticular lens screen 25 project to the exit side of light from black stripes 26. The light rays emitted from the lenses 25b are, therefore, visible without being eclipsed by the black stripes 26 not only in the regions where the angle formed by the normal of the lenticular lens screen 25 and visual line is small but also the regions where this angle is large even when the screen is viewed from diagonal. Then, the color shift and color shading are lessened.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-202231

(43) 公開日 平成6年(1994)7月22日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 B 21/62

識別記号

庁内整理番号

7256-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-359600

(22) 出願日 平成4年(1992)12月25日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 宅間 浩和

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

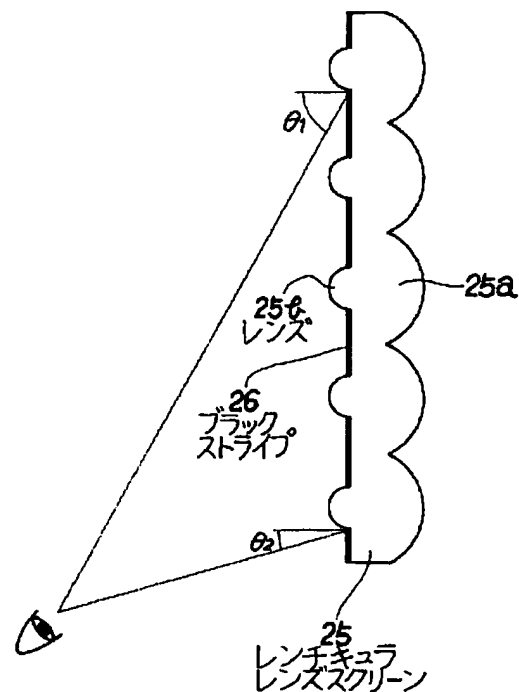
(74) 代理人 弁理士 土屋 勝

(54) 【発明の名称】 背面投射表示装置用スクリーン

(57) 【要約】

【目的】 カラーシフト及びカラーシェーディングを少なくして、高品質の画像を表示することができる様にする。

【構成】 レンチキュラレンズスクリーン25の出射面側におけるレンズ25bがブラックストライプ26よりも光の出射側に突出している。このため、スクリーンを斜めから見た場合でも、レンチキュラレンズスクリーン25の法線と視線との成す角度が小さい領域のみならず、角度が大きい領域でも、レンズ25bから出射した光をブラックストライプ26にけられることなく見ることができる。従って、カラーシフト及びカラーシェーディングが少ない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光の出射面側のレンズの少なくとも頂部が黒色面よりも前記光の出射側に突出しているレンチキュラレンズスクリーンを具備する背面投射表示装置用スクリーン。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像をスクリーンの背面へ投写して前方へ透過させる背面投射表示装置に用いられるスクリーンに関するものである。

【0002】

【従来の技術】投射表示装置は、陰極線管や液晶ディスプレイ等の画像表示装置に表示された画像をレンズによって拡大、投射してスクリーン上に結像させるものであり、スクリーンの種類によって前面投射型（反射型）と背面投射型（透過型）との2種類に分けられる。なお、光路を折り曲げて表示装置を小型化するためのミラーがレンズとスクリーンとの間に配置されている場合もある。

【0003】図3～5は、このうちの3管式背面投射表示装置及びこの表示装置に用いられているスクリーンの一従来例を示している。この表示装置では、赤色、緑色及び青色の画像を表示する陰極線管11～13が水平に配置されており、夫々の色で変調された画像の光14～16が投射レンズ21～23によって投射される。また、フレネルレンズスクリーン24とレンチキュラレンズスクリーン25とでスクリーンが構成されている。なお、ミラーは図示されていない。

【0004】フレネルレンズスクリーン24は、投射レンズ21～23によって投射された光14～16をレンチキュラレンズスクリーン25の入射面側のレンズ25aに垂直に入射させるためのものである。また、レンチキュラレンズスクリーン25は、入射した光14～16を合成してカラーの画像を結像させると共に、出射面側のレンズ25bから出射する表示像の光14～16を垂直方向よりも水平方向で広げるためのものである。

【0005】ところで、赤色、緑色及び青色の画像を表示する陰極線管11～13が互いに異なる位置に配置されているので、夫々の色で変調された画像の光14～16がレンチキュラレンズスクリーン25に入射する角度も互いに異なっている。このため、図4に示す様に、出射面側におけるレンズ25bの表面の異なる位置で光14～16が結像する。

【0006】一方、レンズ25bとレンズ25bとの間には、外光を吸収して、外光に対する表示像のコントラストを高めるために、ブラックストライプ26と呼ばれる黒色の無反射部分つまり黒色面が縦縞状に設けられている。そして、この一従来例では、レンズ25bよりもブラックストライプ26の方が光14～16の出射側に突出している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】この様な一従来例では、図5に示す様に、スクリーンを斜めから見た場合、レンチキュラレンズスクリーン25の法線と視線との成す角度が小さい領域（角度＝ $\theta_2$ ）では、図4に示した各色の光14～16の総てを見ることができる。

【0008】しかし、この一従来例では、上述の様にレンズ25bよりもブラックストライプ26の方が光14～16の出射側に突出しているため、レンチキュラレンズスクリーン25の法線と視線との成す角度が大きい領域（角度＝ $\theta_1$ ）では、レンズ25bの裾部から出射した光14～16はブラックストライプ26にけられて見ることができない。

【0009】このため、スクリーンの全面に同じ色の画像を表示していても、スクリーンを見る角度によって画像の色が変化するという現象であるカラーシフト及びカラーシェーディングが発生する。従って、図3～5に示した一従来例では、高品質の画像を表示することができなかった。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の背面投射表示装置用スクリーンは、光14～16の出射面側のレンズ25bの少なくとも頂部が黒色面26よりも前記光14～16の出射側に突出しているレンチキュラレンズスクリーン25を具備している。

【0011】

【作用】本発明による背面投射表示装置用スクリーンでは、レンチキュラレンズスクリーン25における光14～16の出射面側のレンズ25bの少なくとも頂部が黒色面26よりも光14～16の出射側に突出しているため、スクリーンを斜めから見た場合でも、レンズ25bから出射する光14～16に対する黒色面26によるけられが少ない。

【0012】

【実施例】以下、3管式背面投射表示装置用スクリーンに適用した本発明の第1及び第2実施例を、図1、2を参照しながら説明する。なお、図3～5に示した一従来例と対応する構成部分には、同一の符号を付してある。

【0013】図1が、第1実施例におけるレンチキュラレンズスクリーン25を示しており、上述の一従来例における図5に対応している。この第1実施例は、レンチキュラレンズスクリーン25の出射面側におけるレンズ25bの全体がブラックストライプ26よりも光の出射側に突出していることを除いて、上述の一従来例と実質的に同様の構成を有している。

【0014】なお、この第1実施例のレンチキュラレンズスクリーン25では、光の入射面側におけるレンズ25aのピッチが0.78mmであり、光の出射面側におけるレンズ25bの幅が0.35～0.45mmである。

3

【0015】以上の様な第1実施例では、図1からも明らかな様に、スクリーンを斜めから見た場合でも、レンチキュラレンズスクリーン25の法線と視線との成す角度が小さい領域（角度＝ $\theta_2$ ）のみならず、角度が大きい領域（角度＝ $\theta_1$ ）でも、レンズ25bから出射した光をブラックストライプ26にけられることなく見ることができる。このため、この第1実施例では、カラーシフト及びカラーシェーディングが少なく、高品質の画像を表示することができる。

【0016】図2が、第2実施例におけるレンチキュラレンズスクリーン25を示しており、上述の第1実施例における図1に対応している。この第2実施例は、レンチキュラレンズスクリーン25の出射面側におけるレンズ25bの裾部がブラックストライプ26よりも光の入射側に位置しているが、レンズ25bの頂部はブラックストライプ26よりも光の出射側に突出していることを除いて、上述の第1実施例と実質的に同様の構成を有している。

【0017】この様な第2実施例では、図2からも明らかな様に、スクリーンを斜めから見た場合、既述の一従来例よりはブラックストライプ26にけられる光が少ないので、この一従来例よりはカラーシフト及びカラーシェーディングが少なく、高品質の画像を表示すること

4

ができる。

【0018】

【発明の効果】本発明による背面投射表示装置用スクリーンでは、スクリーンを斜めから見た場合でも、レンズから出射する光に対する黒色面によるけられが少ないので、カラーシフト及びカラーシェーディングが少なく、高品質の画像を表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の側面図である。

【図2】第2実施例の側面図である。

【図3】本発明の一従来例を用いた背面投射表示装置の模式的な側面図である。

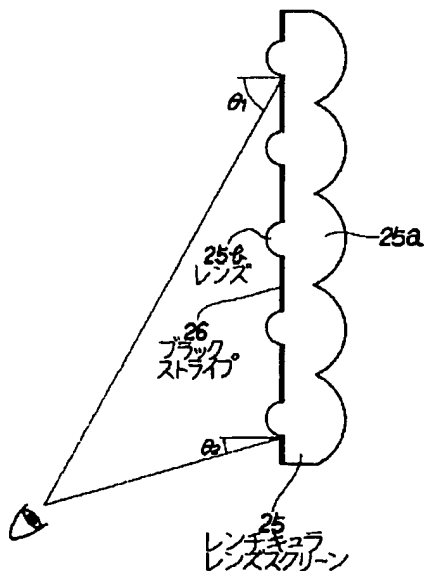
【図4】一従来例の要部の拡大側面図である。

【図5】一従来例の課題を説明するための側面図である。

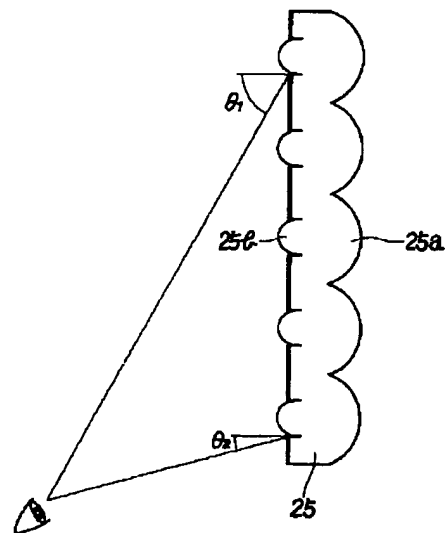
【符号の説明】

- |     |                |
|-----|----------------|
| 14  | 光              |
| 15  | 光              |
| 16  | 光              |
| 25  | レンチキュラレンズスクリーン |
| 25b | レンズ            |
| 26  | ブラックストライプ      |

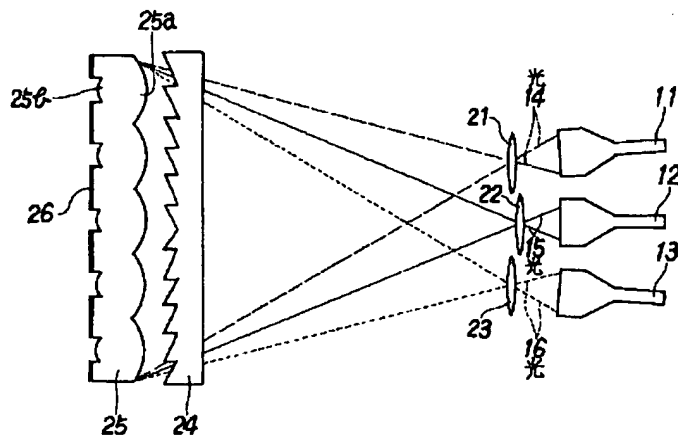
【図1】



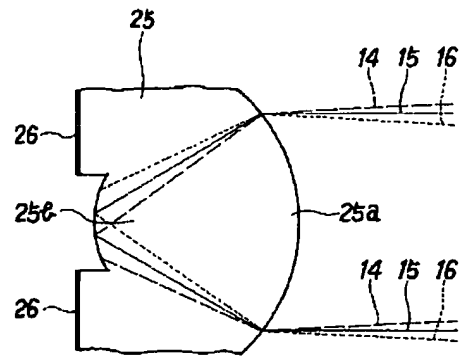
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

